

CIRCULAR INDUCTION ACCELERATOR FOR PIERCING LOGGING

Patent number: JP5335098
Publication date: 1993-12-17
Inventor: CHEN FELIX K; BERTOZZI WILLIAM; CORRIS GARY W; DIAMOND WILLIAM; DOUCET JOSEPH A; SCHWEITZER JEFFREY S
Applicant: SCHLUMBERGER OVERSEAS SA
Classification:
 - international: H05H11/00
 - european:
Application number: JP19910265121 19911014
Priority number(s):

Also published as:

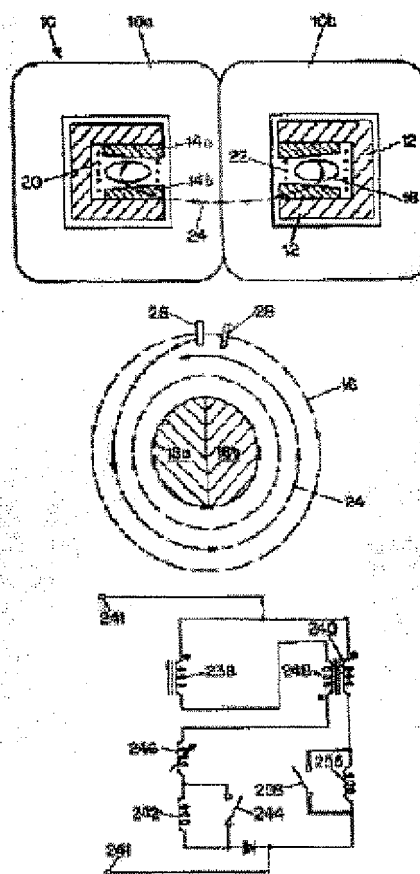
EP0481865 (A1)
 US5122662 (A1)
 IE913190 (A1)
 EP0481865 (B1)
 IE74868 (B1)

Report a data error here

Abstract of JP5335098

PURPOSE: To generate a flux of high energy gamma rays photons by accelerating electrons up to a required energy and beam current, and thereafter, upsetting betatron conditions again so that the electrons collide with a target.

CONSTITUTION: Electrons injected into an acceleration chamber 16 are trapped therein by an applied magnetic field, are guided along a nearly circular starting route until reaching a required end point energy, and are extracted outside from the circular orbit. The electrons are injected into a vacuum chamber 16 by an injector 26 extending via a boat in the acceleration chamber. Soon after its injection, betatron conditions are established again although they are upset at the injection time, and the electrons are arranged so as to take an nearly circular orbit 24 in the acceleration chamber 16. After the electrons are accelerated up to the required energy and beam current, the betatron conditions are again upset so that the electrons collide with a target 28, and at that time the flux of high energy gamma radiation photons are generated.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

⑨日本国特許庁

⑪特許出願公開

公開特許公報

昭53—35098

⑤Int. Cl.²
D 06 M 15/56

識別記号

⑥日本分類
48 D 7

庁内整理番号
6859—47

④公開 昭和53年(1978)4月1日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

④繊維製品の処理方法

②発明者 寺前一弘

大津市本堅田町1300番地の1

①特 願 昭51—108520

①出 願 人 東洋紡績株式会社

②出 願 昭51(1976)9月9日

大阪市北区堂島浜通2丁目8番
地

②発明者 黒木富男

大津市本堅田町1300番地の1

明 細 書

1. 発明の名称

繊維製品の処理方法

2. 特許請求の範囲

末端イソシアネート基をブロックしたウレタンプレポリマー、グリオキザール・アミド系架橋剤および難弗化金属系キユアリング触媒を繊維製品に付与した後、熱処理することを特徴とする繊維製品の処理方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は繊維製品、ことにセルロース系繊維製品に優れたしわ回復性、ウオッシュアンドウェア性を与え、かつ柔軟な風合を与える処理方法に関する。

従来、セルロース系繊維製品の防しわ加工剤としては γ -メチロール系多官能架橋剤が広く知られ、多用されてきたが、製品から発生するホルムアルデヒドによる衣料衛生上の問題から近年非ホルマリン系加工剤が注目を集めている。その一つ

に1,5-ジメチル-4,5-ジヒドロキシエチレン尿素がある。しかし、該架橋剤は γ -メチロール系多官能架橋剤に比べて反応性が小さく、また4,5-位に隣接する反応基の立体障害による架橋反応性の困難さからしわ回復性の向上に乏しい欠点を有していた。したがって、 γ -メチロール系架橋剤と同程度のしわ回復性を得るためには少なくとも2〜3倍の使用量を必要とするばかりか、より苛酷な熱処理条件を必要とし、更に生成した架橋鎖の自由度または可撓性の不足からたとえ目標とするしわ回復性が得られても著しい強伸度低下を生じたり、加工変色を生じる等の欠点を有していた。

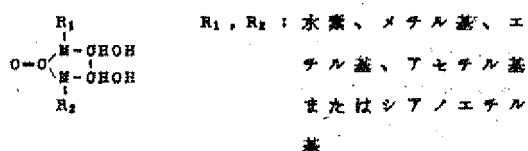
本発明者等は上述の欠点のないグリオキザール・アミド系架橋剤による処理方法につき鋭意研究の結果、本発明の方法に到達した。すなわち、本発明は末端イソシアネート基をブロックしたウレタンプレポリマー、グリオキザール・アミド系架橋剤および難弗化金属系キユアリング触媒を繊維製品に付与した後、熱処理することを特徴とする。

従来、ウオッシュアンドウェア加工品の耐摩耗性を改善するためにポリウレタンエラストマーとN-メチロール系架橋剤を併用する繊維製品の処理法も知られているが、風合変化が大きく、ことに薄地に対し柔軟でかつクールな麻織風合を付与する加工に使用することは不可能であつた。

本発明の方法によるときは潜在反応性も有するウレタンプレポリマーとグリオキザール・アミド化合物の両処理剤がセルロース繊維内部に浸透し、両処理剤同士および両処理剤とセルロースの架橋反応等の複雑な反応による相乗効果によつて優れた乾しむ回復性を得ることができる。また高分子量のポリウレタンエラストマーを使用して加工するときしばしば問題となる絞りローラー等への処理剤のガムアップも全く生じない利点を有する。更にまたウレタンプレポリマーを用いるときは、柔軟でかつクールなドライタッチの風合を得ることができ、ことに薄地のシャツ、ブラウス地等に適用して好適である。更にN-メチロール系架橋剤を使用するときのようなホルムアルデヒド臭の

発生もなく環境衛生上および衣料衛生上の問題を解決することもある。ウレタンプレポリマーの併用によりグリオキザール・アミド系架橋剤の使用量を50%に減量することが可能となり、強度低下を低減できること、また熱処理後の洗浄を省略しても衣料衛生的にとくに問題はないことから工務上有利であること等の点も有している。

本発明において用いられるグリオキザール・アミド系架橋剤としてはホルムアミド・グリオキザール(2:1)付加体、ヒドロキシアルキルカーバメート・グリオキザール(2:1)付加体、アルキレンビスホルムアミド・グリオキザール(1:1)付加体、アクリルアミド・グリオキザール(2:1)付加体、ポリアクリルアミドオリゴマー・グリオキザール付加体、アクリルアミド共重合体・グリオキザール付加体、尿素または置換尿素とグリオキザールの付加体等が例示されるが、特に下記一般式で示される尿素または置換尿素とグリオキザールとの(1:1)付加体が好ましい。



また本発明において用いられるウレタンプレポリマーとしてはアルキレングリコール、ポリアルキレングリコール、ポリエステル型ジオール等と化学量論的に過剰のポリイソシアネートとを反応させて得られる両末端に遊離のイソシアネート基を有する好ましくは分子量300~2500、更に好ましくは分子量700~1500のウレタンプレポリマーを第8級アルコール、マロン酸ジアルキルエステル、アセチルアセトン、ラクタム、アミド等で処理し、末端イソシアネート基をブロックしたウレタンプレポリマーが挙げられる。しかし、特に好ましいブロック剤はγ-ブチルアルコール、マロン酸ジエチルエステルである。またポリイソシアネートとしてはテトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネートのような脂肪族ジイソシアネート、シクロヘキサン-1,4-

-ジイソシアネート、4,4'-ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、2,6-または2,4-ヘキサヒドロトルイレンジイソシアネートのような環状脂肪族ジイソシアネート、p-キシリレンジイソシアネートのような芳香族ジイソシアネート、p-フェニレンジイソシアネート、2,4-または2,6-トルイレンジイソシアネートのような芳香族ジイソシアネート等のほか、ヘキサメチレンジイソシアネート3モルと水1モルを付加して得られるトリイソシアネート等が挙げられるが、処理布の加工変色、ガス黄変、耐光性、風合等を考慮したとき脂肪族ジイソシアネートが特に好ましい。上記ウレタンプレポリマーの分子量が300以下になると再生されたイソシアネートが揮発しやすくなるために反応効率低下および処理中における衛生性の問題を生じ、逆に2500以上になるとセルロース分子内への浸透が阻害されて表面付着の原因となつて風合が粗硬になるばかりか、得られる防しむ性も低下する欠点を生じる。

グリオキザール・アミド系架橋剤とウレタンプレ

レポリマーとの併用割合は純分換算で通常

80:20~20:80であり、好ましくは80:20~50:50である。また両者合計の繊維重量に対する付与量は通常20重量%以下で充分であり、好ましくは2~10重量%である。

更に本発明においてはキユアリング触媒が特に重要であり、用いられる硼弗化金属としては硼弗化マグネシウム、硼弗化亜鉛、硼弗化銅、硼弗化アンチモン等が挙げられるが、特に硼弗化マグネシウム、硼弗化亜鉛が好ましい。また硼弗化ナトリウムと塩化亜鉛の併用等であつてもよい。その使用量は使用する触媒の種類、熱処理条件等によつても異なるが、上記両加工剤重量に対し通常2~30重量%であり、好ましくは5~20重量%である。

本発明の方法を更に詳しく説明すると通常上記グリオキザール・アミド系架橋剤とウレタンレポリマーおよび硼弗化金属を含む水溶液または水性分散液に所量により柔軟平滑剤、汚れ防止剤等を添加した処理液をスプレー、コーティング、キス

ローラースラッシュ、パッディング、液転写等の任意の方法によつて繊維製品に付与した後、通常乾燥してから熱処理する。なお、しなやかな柔軟風合を更に強調するためには柔軟平滑剤として高重合度シリコンことに平均分子量が1~5万の反応性または非反応性ジオルガノポリシロキサンを0.1~5.0%程度同時または後処理で併用するのが好ましい。また特に必要ではないが経耐性の観点から本発明の処理剤を減量しテトラオキサン、ペントオキサン等の他の架橋剤を少量併用することができるのはもちろんである。熱処理条件としては通常80~200℃、好ましくは150~180℃で10秒間~10分間が適当である。

本発明を適用する繊維製品としては改質効果から綿、麻、レーヨンのようなセルロース系繊維、およびセルロース系繊維とポリエステル、ポリアミドのような合成繊維との混合からなる混織物、不織布等が特に好ましいが、その他ポリエステル、ポリアミド、ポリウレタンのような合成繊維のみからなる繊維製品に適用して弾性回復性、風合、

耐スリップ性等を改良することもできる。

以下、実施例により本発明を説明する。なお、実施例中の部および%は重量部および重量%である。

実施例 1

常法により精練、漂白、シルケット加工した100%綿ブロード(40×30/133×67)を下記処方の処理液中に浸漬し、75%の絞り率に絞液後、80℃で4分間乾燥し、180℃で3分間熱処理した。次いで処理布を炭酸ソーダ0.1%およびアニオン系洗淨剤0.1%よりなる水溶液で60℃1分間ソービングした後、水洗、乾燥した。得られた処理布の乾しわ回復性(AATCC 66-1975 モンサント法)、および抗張力(ストリップ法、巾2.5cm×試長20cm)を測定し、表-1の結果を得た。

処理液

1,5-ジメチル-4,5-ジヒドロキシエチレン尿素 X 部

ウレタンレポリマーAまたはB (30%分散液) Y 部

硼弗化亜鉛(50%) 1 部
水 残部
全 量 100 部

表 - 1

1,5-ジメチル-4,5-ジヒドロキシエチレン尿素	ウレタンレポリマー	乾しわ回復性(縦+横)	抗張力(縦, 横)
2	—	205	12.0
4	—	215	11.5
8	—	240	9.5
—	A ¹⁾ : 5	200	12.0
—	10	210	11.0
—	20	238	10.2
2	5	238	11.5
2	10	251	10.8
4	5	253	10.8
4	10	269	10.5
—	B ²⁾ : 5	202	12.1
—	10	216	10.8
—	20	235	10.3
2	5	248	11.5
2	10	258	10.5
4	5	253	10.5
4	10	276	10.0
未処理布		170	17.5

1) ウレタンレポリマー A

ヘキサメチレンジイソシアネート 33.6 g (0.2

メル)と、アジピン酸とジエチレングリコールから得られる平均分子量1000のポリエステルジオール100g(0.1モル)とを120~130℃で20分間窒素気流下で反応させ、平均分子量約1350、遊離のイソシアネート基6.1%の末端イソシアネート基含有ウレタンプレポリマーを製造し、更にこれを50℃に冷却してからヒンメルアルコール18g(0.22モル)を加えて末端イソシアネート基をブロックした後、アニオン界面活性剤を用いて乳化した30%水性乳化分散液。

ウレタンプレポリマーB

ウレタンプレポリマーAと同様に製造して遊離イソシアネート基含有ウレタンプレポリマーをマロン酸ジエチルエステルを用いてウレタンプレポリマーAと同様の方法によりブロックした後、乳化した30%水性乳化分散液。

表-1から明らかなように1,3-ジメチル-4,5-ジヒドロキシエチレン尿素と末端イソシアネート基をブロックしたウレタンプレポリマー

を併用した本発明の方法が両処理剤の相乗効果によつて優れたしわ回復性を与えた。

実施例 2

下記処方 of 処理液を用いて実施例1と同一の100%綿ブロードを実施例1と同様に処理した。得られた処理布の乾しわ回復性を表-2に示した。

処理液

1,3-ジメチル-4,5-ジヒドロキシエチレン尿素	4部
末端イソシアネート基をブロックしたウレタンプレポリマー(実施例1のウレタンプレポリマーB)	X部
キユアリング触媒	Y部
水	残部
全量	100部

表 - 2

ウレタンプレポリマー	キユアリング触媒		乾しわ回復性
	種 類	添加量部	
—	50% 硝酸化亜鉛	0.9	205
—	塩化マグネシウム	1.5	188
—	塩化アルミニウム	0.1	177
—	ジブチル錫ジラウレート	0.5	180
5.0部	50% 硝酸化亜鉛	0.9	265
"	塩化マグネシウム	1.5	189
"	塩化アルミニウム	0.1	195
"	ジブチル錫ジラウレート	0.5	180
未処理布	—	—	175

表-2から明らかなように硝酸化亜鉛を触媒として使用した本発明が優れたしわ回復性を与えた。

実施例 3

下記処方の処理液を用いて実施例1と同様の100%綿ブロードを実施例1と同様に処理した。得られた処理布の乾しわ回復性と硬さ(カンチレバー法 JIS L-1005)を測定し表-3の結果を得た。

処理液

1,3-ジエチル-4,5-ジヒドロキシエチレン尿素	4部
---------------------------	----

各種ポリマー	X部
硝酸化亜鉛(50%)	0.9部
水	残部
全量	100部

表 - 3

ポリマー	添加量部		乾しわ回復性 (経+緯)	硬さ (経方向、mm)
	種 類	添加量部		
ウレタンプレポリマー	5	250	37	
0.1)	10	265	40	
N-メチロールアクリルアミド/エチルアクリレート/ブチルアクリレート 2/50/48 共重合体の45%分散液	3.3	240	55	
	6.7	245	60	
グリシジルメタクリレート/エチルアクリレート/ブチルアクリレート 5/55/40 共重合体の45%分散液	3.3	220	58	
	6.7	230	60	
ポリウレタンエラストマー	5	220	55	
(ポリエチレングリコール・TDIから得られる水溶性非反応型50%)	10	230	60	
グリセリンとトリレンジイソシアネート(5モル)の付加体をヒンメルでブロックしたものの30%分散液	5	225	60	
	10	235	67	
未処理布			55	

1) ウレタンプレポリマー 0

ヘキサメチレンジイソシアネート42g(0.25モル)とブタンジオール16.4g(0.2モル)と

を120～130℃で20分間窒素気流下で反応させ、平均分子量約1200、遊離のイソシアネート基含有ウレタンプレポリマーを製造し、更にこれを50℃に冷却してから^{7.1%の末端イソシアネート基}ε-ブチルアルコール1.8g(0.22モル)を加えて末端イソシアネート基をブロックした後、アニオン界面活性剤を用いて乳化した30%水性乳化分散液。

表-3から明らかなように1,3-ジメチル-4,5-ジヒドロキシエチレン尿素と末端イソシアネート基をブロックしたウレタンプレポリマーとを併用した本発明の方法が1,3-ジメチル-4,5-ジヒドロキシエチレン尿素と反応性アクリル樹脂もしくは非反応性ポリウレタンエラストマーを併用した比較例と比べて優れたしわ回復性と良好な柔軟風合を与えた。また末端イソシアネート基をブロックした潜在反応性ウレタンでも官能基が3個以上になると風合が硬化するためにしわ回復性の向上も小さくなる。

発明者 新井 滋夫 佐藤 隆夫 佐藤 隆夫